

**ABSTRACT**

The flexible PTC heating element according to the invention has one of the following constitutions. A portion of an electrode and a PTC resistor is impregnated into a flexible substrate. A flexible substrate is made of resin foam or rubber material having a concave/convex shape formed on the surface. The flexible PTC heating element has an elongation deformation portion disposed to at least one of an electrode and a PTC resistor. A flexible substrate has adhesiveness and either a flexible substrate or a flexible cover material has an elongation control portion. Therefore, the flexible PTC heating element is highly flexible and excellent in vibration durability.

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2003年12月31日 (31.12.2003)

PCT

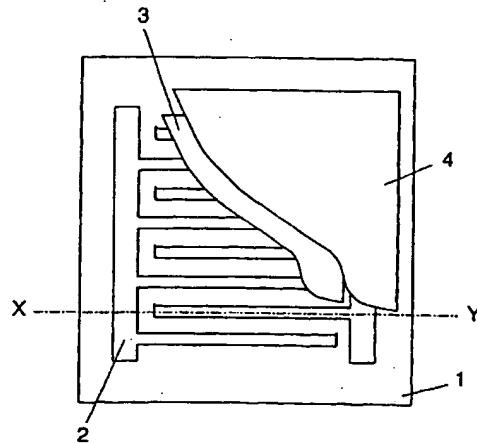
(10) 国際公開番号  
WO 2004/001775 A1

(51) 国際特許分類<sup>7</sup>: H01C 7/02, H05B 3/14, 3/34, 3/20  
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/007600  
(22) 国際出願日: 2003年6月16日 (16.06.2003)  
(25) 国際出願の言語: 日本語  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(30) 優先権データ:  
特願2002-178090 2002年6月19日 (19.06.2002) JP  
特願2002-178091 2002年6月19日 (19.06.2002) JP  
特願2002-208396 2002年7月17日 (17.07.2002) JP  
特願2002-208397 2002年7月17日 (17.07.2002) JP  
特願2003-3026 2003年1月9日 (09.01.2003) JP  
特願2003-26733 2003年2月4日 (04.02.2003) JP  
特願2003-85033 2003年3月26日 (26.03.2003) JP  
(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市 大字門真 1006 番地 Osaka (JP).  
(72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 石井 隆仁 (ISHII,Takahito) [JP/JP]; 〒619-1127 京都府相楽郡加茂町 南加茂台 1-5-12 Kyoto (JP). 安井 圭子 (YASUI,Keiko) [JP/JP]; 〒639-1032 奈良県大和郡山市池沢町 127-5 Nara (JP). 寺門 誠之 (TERAKADO,Seishi) [JP/JP]; 〒631-0031 奈良県奈良市敷島町 1-543-65 Nara (JP). 小原 和幸 (KOHARA,Kazuyuki) [JP/JP]; 〒619-1127 京都府相楽郡加茂町 南加茂台 7-1-7 Kyoto (JP). 米山 充 (YONEYAMA,Mitsuru) [JP/JP]; 〒630-0141 奈良県生駒市ひかりが丘 1-12-1 Nara (JP).  
(74) 代理人: 岩橋 文雄, 外 (IWAHASHI,Fumio et al.); 〒571-8501 大阪府門真市 大字門真 1006 番地 松下電器産業株式会社内 Osaka (JP).  
(81) 指定国(国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI,

/締葉有/

(54) Title: FLEXIBLE PTC HEATING ELEMENT AND METHOD OF MANUFACTURING THE HEATING ELEMENT

(54) 発明の名称: 柔軟性 P T C 発熱体とその製造方法



(57) Abstract: A flexible PTC heating element, wherein parts of an electrode and a PTC resistance body are sunk in a flexible base material and the flexible base material is formed of a resin foam body or a rubber material having an irregular shape on the surface thereof, or an extendably deforming part is provided at least on either of the electrode and the PTC resistance body and the flexible base material has an adhesiveness and the flexible base material or a flexible coating material has an extension resisting part, whereby a high flexibility and an excellent durability against excitation can be provided to the flexible PCT heating element.

(57) 要約: 本発明による柔軟性 P T C 発熱体は、次のいずれかの構成を有する。電極と P T C 抵抗体との一部が柔軟性基材に含浸している。柔軟性基材が、表面に凹凸形状を設けた樹脂発泡体またはゴム材からなる。電極と P T C 抵抗体とのうち少なくとも一方に設けた伸び変形部を有する。柔軟性基材が接着性を有し、柔軟性基材が柔軟性被覆材が伸び規制部を有する。そのため柔軟性に富み、加振耐久性に優れる。

WO 2004/001775 A1



NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国(広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ヨーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

添付公開書類:

— 國際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドンスノート」を参照。